



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Gebrauchsmusterschrift  
⑯ DE 202 17 626 U 1

⑮ Int. Cl. 7:  
B 65 D 75/30

DE 202 17 626 U 1

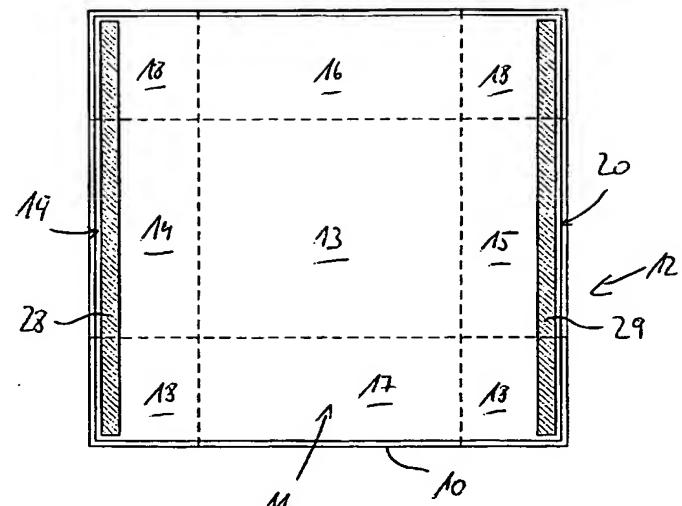
⑯ Aktenzeichen: 202 17 626.6  
⑯ Anmeldetag: 9. 11. 2002  
⑯ Eintragungstag: 9. 1. 2003  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 13. 2. 2003

⑯ Inhaber:  
Schilling, Frank, 25486 Alveslohe, DE

⑯ Vertreter:  
Wenzel & Kalkoff, 22143 Hamburg

⑯ Verpackungselement mit Spannfolie

⑯ Verpackungselement zur versandgeeigneten Unterbringung von stückigem Verpackungsgut, wobei das Verpackungselement (12, 23) eine das Verpackungsgut (22, 26) gegenüber einer Außen- oder Umverpackung (21, 27) tragende Innenverpackung ist, die aus wenigstens einem Zuschnitt (10, 24) aus faltbarem Material wie Wellpappe sowie wenigstens einer mit der Wellpappe verbundenen elastischen Folie (11, 25) zur Fixierung des Verpackungsguts (22, 26) durch kraftschlüssige Anlage an demselben besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungselement (12, 23) als Zweikomponenten-Verpackung ausgebildet ist, derart, daß der Zuschnitt (10, 24) aus Wellpappe und die Folie (11, 25) direkt und unmittelbar, d. h. ohne zusätzliche Verbindungsmitte, miteinander verbunden sind.



DE 202 17 626 U 1

6 09·11·02

Frank Schilling, Lohplatz 8a, D-25486 Alveslohe

### **Verpackungselement mit Spannfolie**

5

#### Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit einem Verpackungselement zur versandgeeigneten Unterbringung von stückigem Verpackungsgut, wobei das Verpackungselement eine das Verpackungsgut gegenüber einer Außen- oder Umverpackung tragende

- 10 Innenverpackung ist, die aus wenigstens einem Zuschnitt aus faltbarem Material wie Wellpappe sowie wenigstens einer mit der Wellpappe verbundenen elastischen Folie zur Fixierung des Verpackungsguts durch kraftschlüssige Anlage an demselben besteht.

Derartige bekannte Verpackungselemente, sogenannte Spannfolienverpackungen,

- 15 dienen insbesondere zur sicheren Verpackung von empfindlichen Gütern, wie z.B. elektronischen Bauteilen. Dabei wird das Verpackungsgut in einen aus Wellpappe und Folie gebildeten Zwischenraum geschoben. In einem bekannten Format schmiegt sich die Folie, die im Bereich von Seitenlaschen der Wellpappe, den sogenannten Spannflügeln befestigt ist, durch das Umschlagen der Spannflügeln eng und

- 20 kraftschlüssig an das Verpackungsgut und fixiert es damit auf der Wellpappe. Bei einem anderen Format bildet die Wellpappe eine Kastenform. Die Folie ist plan über eine Öffnung bzw. Ausnehmung in der Kastenfläche gespannt. Das Verpackungselement wird dann mit der Folie voran über das Verpackungsgut gegen eine härtere Fläche oder ein zweites gleiches Verpackungselement gedrückt, wobei das Verpackungsgut dabei in 25 die Folie bzw. zwischen den Folien so unter eine fixierende Spannung gesetzt wird. Dabei wirken auf die Verbindung zwischen Wellpappe und Folie dauerhaft Seitenkräfte von bis zu 0,5kg/cm. Des weiteren wirken Temperaturschwankungen zwischen -40°C und +80°C als Belastung auf die Verbindung.

- 30 Bekannte Verpackungselemente sind daher aus einem Wellpappeformat sowie einer elastischen Folie, vorzugsweise aus Polyurethan, gebildet, wobei die Folie mit speziellen zusätzlichen Verbindungsmittern als Drittkomponente, wie z.B. Klebstoffen,

DE 202 17 626 U1

8 09-11-02

- 2 -

Prozeßmittlern oder dergleichen an der Wellpappe befestigt bzw. mit dieser verbunden ist.

Solche Verpackungselemente, bei denen die Wellpappe mit der Folie über

- 5 Drittkomponenten miteinander verbunden ist, weisen jedoch den Nachteil auf, daß sie in der Herstellung teuer sind, da üblicherweise Polyurethan als Folienmaterial eingesetzt werden muß, um die gewünschten Anforderungen, nämlich hohe Elastizität der Folie und hohe Haltekraft der Folie an der Wellpappe, zu erfüllen. Auch der zusätzliche Arbeitsschritt des Aufbringens der Drittkomponente erhöht die Herstellungskosten. Des  
10 weiteren führt die Verwendung einer Drittkomponente zur Herstellung der Verbindung zwischen Wellpappe und Folie dazu, daß weitere Materialeigenschaften, nämlich zusätzlich zu denen von Wellpappe und Folie, die von der Drittkomponente Einfluß auf die Verbindung haben. Die Verbindung ist damit auch vom „Eigenleben“ der Drittkomponente abhängig. Dies führt insbesondere dazu, daß die auf die  
15 Verbindungsstelle wirkenden Seitenkräfte gerade in den Randbereichen der Temperaturschwankungen von bis zu  $-40^{\circ}\text{C}$  und  $+80^{\circ}\text{C}$  zur Lösung der Verbindung zwischen Folie und Wellpappe führen. Ein weiterer Nachteil der bekannten Verpackungselemente besteht darin, daß die Verwendung von – häufig Lösungsmittel enthaltenden – Drittkomponenten umweltschädlich ist und insbesondere das Recycling  
20 erschwert.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein umweltverträgliches Verpackungselement zu schaffen, das kostengünstig herstellbar ist und gleichzeitig eine ausreichende Haltbarkeit sicherstellt.

- 25 Diese Aufgabe wird durch ein Verpackungselement der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Verpackungselement als Zweikomponenten-Verpackung ausgebildet ist, derart, daß die Wellpappe und die Folie direkt und unmittelbar, d.h. ohne zusätzliche Verbindungsmittel, miteinander verbunden sind. Durch den Wegfall  
30 der Drittkomponente besitzt die Verbindung zwischen Wellpappe und Folie die Qualität dieser beiden Materialien und ist nicht von den Materialeigenschaften der Drittkomponente abhängig. Dadurch ist das erfindungsgemäße Verpackungselement und insbesondere die Verbindung zwischen der Folie und der Wellpappe über den

DE 202 17 626 U1

B 09.11.02

- 3 -

gesamten Bereich der Temperaturschwankungen, also auch in den Randbereichen, stabil, derart, daß die auftretenden Seitenkräfte die Verbindung nicht zu lösen vermögen. Des weiteren entfällt bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Verpackungselementes der Arbeitsschritt des Aufbringens der Drittkomponente. Auch 5 ist das Recycling derartiger Verpackungselemente vereinfacht, da sie nur noch aus den beiden Basismaterialien, nämlich der Wellpappe und dem Folienmaterial bestehen.

Vorteilhafterweise besteht die Folie aus Polyethylen (PE). Mit dieser Folie ist eine feste und direkte, durch Seitenkräfte belastbare Verbindung zwischen Wellpappe und Folie 10 besonders einfach und kostengünstig insbesondere dann gewährleistet, wenn eine untere dünne und siegelfähige Schicht der PE-Folie erweicht und in weichem Zustand in die Fasern der Wellpappe hineingedrückt wird. Die Materialien Wellpappe und PE-Folie weisen unter den genannten Bedingungen eine besonders bevorzugte Stoffaffinität auf, was die Innigkeit der Verbindung erhöht. Hierzu weist mindestens die der Wellpappe 15 zugewandte untere Schicht der mehrschichtigen Folie einen niedrigeren Erweichungspunkt auf, als die darüber befindliche Haupt- oder auch Trägerschicht. Damit ist die direkte Verbindung zwischen Wellpappe und Folie noch weiter vereinfacht, da lediglich die äußerste, die Verbindung zwischen Folie und Wellpappe herstellende Schicht der Folie durch Erwärmung erweicht werden muß, während die 20 Haupt- oder Trägerschicht die ursprünglichen Eigenschaften der PE-Folie beibehält.

Weitere bevorzugte Merkmale und Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der beigefügten Zeichnung näher beschrieben. In 25 der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Zuschnitt für eine Spannflügelverpackung mit aufgebrachter Folie,

30 Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Spannflügelverpackung in einer Umverpackung, und

DE 202 17626 U1

8 09 · 11 · 02

- 4 -

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Spannfolienverpackung in einer Umverpackung.

Die im folgenden beschriebenen Verpackungselemente dienen zur versandgeeigneten  
5 und schonenden Verpackung von empfindlichen Verpackungsgütern. Derartige  
Verpackungselemente bestehen grundsätzlich aus einem üblicherweise rechteckigen  
Zuschnitt 10 aus Wellpappe sowie einer hochelastischen Folie 11.

Aus der Figur 1 ist der Zuschnitt 10 aus Wellpappe zu entnehmen, der zusammen mit  
10 der Folie 11 eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verpackungs-  
elementes 12 bildet. Der Zuschnitt 10 weist einen Bodenabschnitt 13 auf, der allseitig  
von Seitenflügeln 14, 15, 16, 17 sowie Ecklaschen 18 umgeben ist. Sämtliche  
Seitenflügel 14 bis 17 sowie Ecklaschen 18 sind mit dem Bodenabschnitt 13 einstückig  
ausgebildet und über Falzlinien miteinander verbunden. Die elastisch ausgebildete Folie  
15 11 ist an gegenüberliegenden Randbereichen 19, 20 des Zuschnitts 10, nämlich z.B. im  
Bereich der Seitenflügel 14 und 15 mit den jeweils daran anschließenden Ecklaschen  
18, befestigt.

Das als Innenverpackung dienende Verpackungselement 12 ist als Zweikomponenten-  
20 Verpackung ausgebildet. Das bedeutet, daß der Zuschnitt 10 aus Wellpappe und die  
Folie 11 direkt und unmittelbar, d.h. ohne zusätzliche Verbindungsmittel, miteinander  
verbunden sind. Hierzu ist die Folie 11 mittels Wärme und Druck auf die Wellpappe  
aufbringbar bzw. in die Wellpappe eindrückbar. Mit anderen Worten „verhakt“ sich die  
Folie 11 in der Oberflächenstruktur der Wellpappe, so daß man sogar von einer  
25 Armierung sprechen kann.

Um eine besonders hohe Belastbarkeit der Verbindung zwischen dem Zuschnitt 10 aus  
Wellpappe und der Folie 11 zu erzielen, also die Verbindung insbesondere hohen  
Seitenkräften über den gesamten Temperaturbereich von etwa -40°C bis +80°C  
30 aussetzen zu können, ohne daß sich die Verbindung löst, ist als Folienmaterial  
Polyethylen (PE) vorgesehen, wobei auch Polyurethan (PU) verwendet werden kann.  
Bevorzugt ist die Folie 11 jedoch mehrschichtig aufgebaut. Bei der mehrschichtigen  
Folie 11 besteht mindestens die untere, dem Zuschnitt 10 zugewandte und unmittelbar

DE 302 176 36 U1

8 09.11.02

- 5 -

mit der Oberfläche des Zuschnitts 10 in Berührung bzw. in Eingriff kommende Schicht aus PE. Mindestens diese untere und sehr dünne Folienschicht ist siegelfähig, damit die Verbindung zum Zuschnitt 10 herstellbar ist.

- 5 Um diese haltbare Verbindung herstellen zu können, muß mindestens die untere Schicht erweicht werden, damit sie in weichem Zustand in die Fasern der Wellpappe hineingedrückt werden kann. Die Schichten der Folie 11 weisen aus diesem Grund ein unterschiedliches Wärmeverhalten auf, derart, daß die untere Schicht bei einer niedrigeren Temperatur erweicht als die darüber liegenden.

10

- In Figur 2 ist das Verpackungselement 12, die sogenannte Spannflügelverpackung, innerhalb einer Umverpackung 21 gezeigt. Das Verpackungsgut 22 ist dabei zwischen der durch Umschlagen der Seitenflügel 15, 16 gespannten Folie 11 und dem Bodenabschnitt 13 des Zuschnitts 10 fixiert. Die Folie 11 liegt dabei kraftschlüssig an dem Verpackungsgut 22 an. Dabei fällt auf, daß hohe Seitenkräfte, also Zugkräfte in der Verbindungsebene 30 parallel zum Zuschnitt 10 bzw. zur Folie 11, auf die Verbindungsstellen 28, 29 wirken. Gerade aber die unmittelbare Verbindung von Folie 11 und Zuschnitt 10, die keine durch Drittkomponenten auftretende störende Eigenschaften aufweist, gewährleistet ein sicheres Halten insbesondere in der
- 15 Verbindungsebene 30.
- 20

- Eine weitere Ausführungsform ist in Figur 3 dargestellt. Dabei handelt es sich um ein kastenförmiges Verpackungselement 23, bei dem ein Zuschnitt 24 zunächst zu einer Kastenform aufgestellt wird und bei dem die Folie 25 plan über einer Ausnehmung 25 liegt. Der aufgestellt bzw. aufgefaltete Zuschnitt 24 wird mit der Folie 25 voran über das Verpackungsgut 26 gegen eine feste Fläche bzw. – wie in Figur 3 dargestellt – gegen ein entsprechendes Verpackungselement 23 gedrückt, so daß das Verpackungsgut 26 in die Folie 25 gedrückt und damit fixiert wird. Zur Aufrechterhaltung der Folienspannung sind die Verpackungselemente 23 in einer Umverpackung 27 angeordnet. Die Verbindung zwischen Folie 25 und Zuschnitt 24 aus Wellpappe ist dabei identisch zu der im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 beschriebenen.
- 30

DE 202 17626 U1

Ansprüche

1. Verpackungselement zur versandgeeigneten Unterbringung von stückigem Verpackungsgut, wobei das Verpackungselement (12, 23) eine das Verpackungsgut (22, 26) gegenüber einer Außen- oder Umverpackung (21, 27) tragende Innenverpackung ist, die aus wenigstens einem Zuschnitt (10, 24) aus faltbarem Material wie Wellpappe sowie wenigstens einer mit der Wellpappe verbundenen elastischen Folie (11, 25) zur Fixierung des Verpackungsguts (22, 26) durch kraftschlüssige Anlage an demselben besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungselement (12, 23) als Zweikomponenten-Verpackung ausgebildet ist, derart, daß der Zuschnitt (10, 24) aus Wellpappe und die Folie (11, 25) direkt und unmittelbar, d.h. ohne zusätzliche Verbindungsmitte, miteinander verbunden sind.
2. Verpackungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (11, 25) aus Polyethylen (PE) besteht.
3. Verpackungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (11, 25) aus Polyurethan (PU) besteht.
4. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (11, 25) mehrschichtig ausgebildet ist.
5. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die dem Zuschnitt (10, 24) aus Wellpappe zugewandte untere Schicht der Folie (11, 25) aus PE besteht.
6. Verpackungselement nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die dem Zuschnitt (10, 24) aus Wellpappe zugewandte untere bzw. innere Schicht der Folie (11, 25) siegelfähig ist.
7. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten der Folie (11, 25) ein unterschiedliches Wärmeverhalten aufweisen, derart, daß die untere, dem Zuschnitt (10, 24) zugewandte Schicht bei

B 09.11.02

- 7 -

einer geringeren Temperatur erreicht als die darüber befindliche Haupt- oder Trägerschicht.

8. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (11, 25) mittels Wärme und Druck auf den Zuschnitt (10, 24) aus Wellpappe aufbringbar ist.
9. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (11, 25) partiell, insbesondere linienförmig, mit dem Zuschnitt (10, 24) aus Wellpappe verbunden ist.
10. Verpackungselement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie (11, 25) lediglich in einander gegenüberliegenden Randbereichen (19, 20) mit dem Zuschnitt (10, 24) aus Wellpappe verbunden ist.
11. Verpackungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die dem Zuschnitt (10, 24) aus Wellpappe zugewandte untere Schicht der Folie (11, 25) in die Oberflächenfasern der Wellpappe hineingedrückt ist.

20

DE 202 17 626 U1

B 09.11.02

1/2

Fig. 1

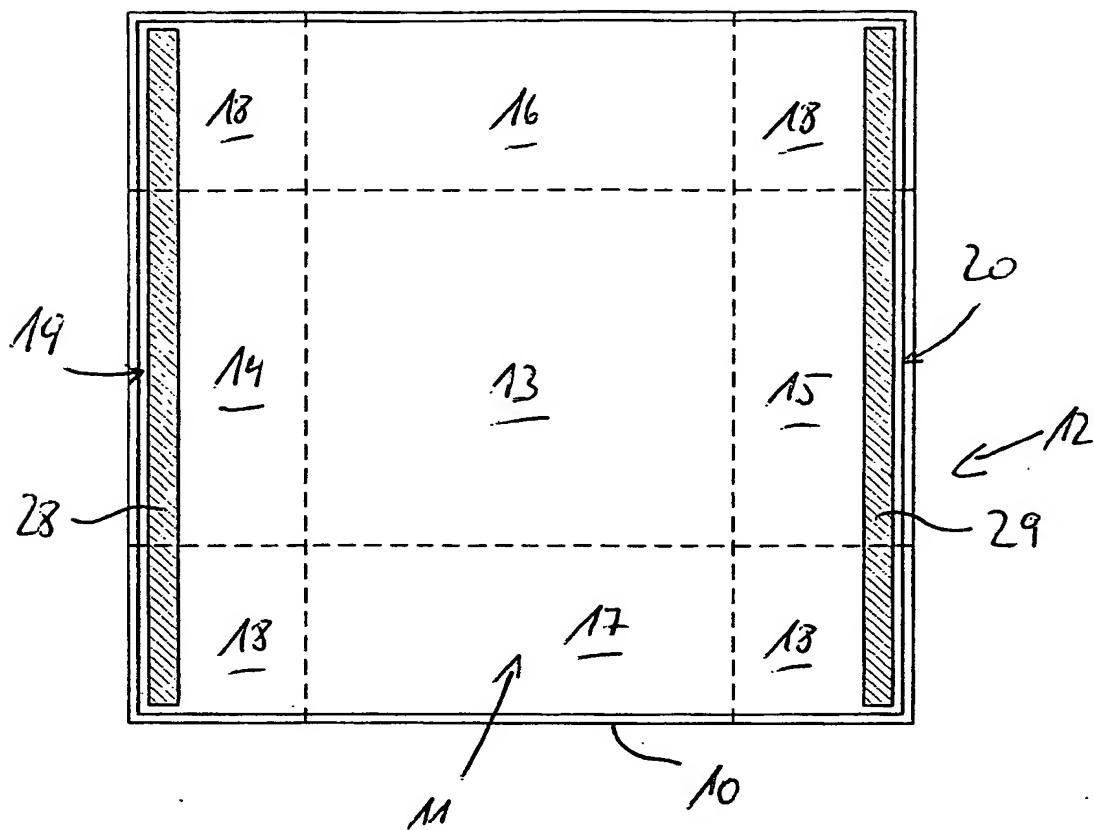
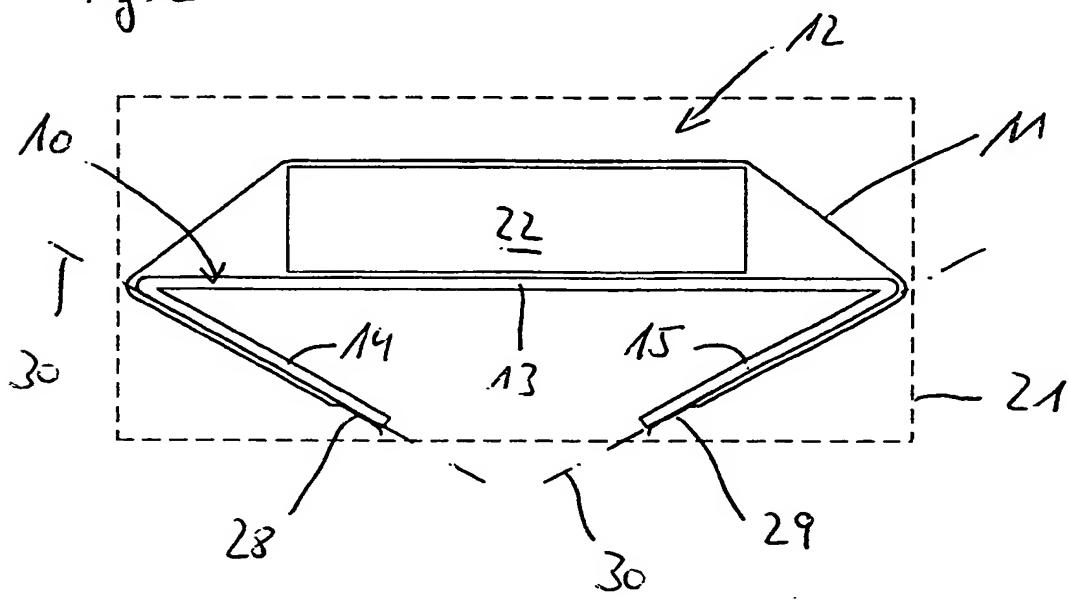


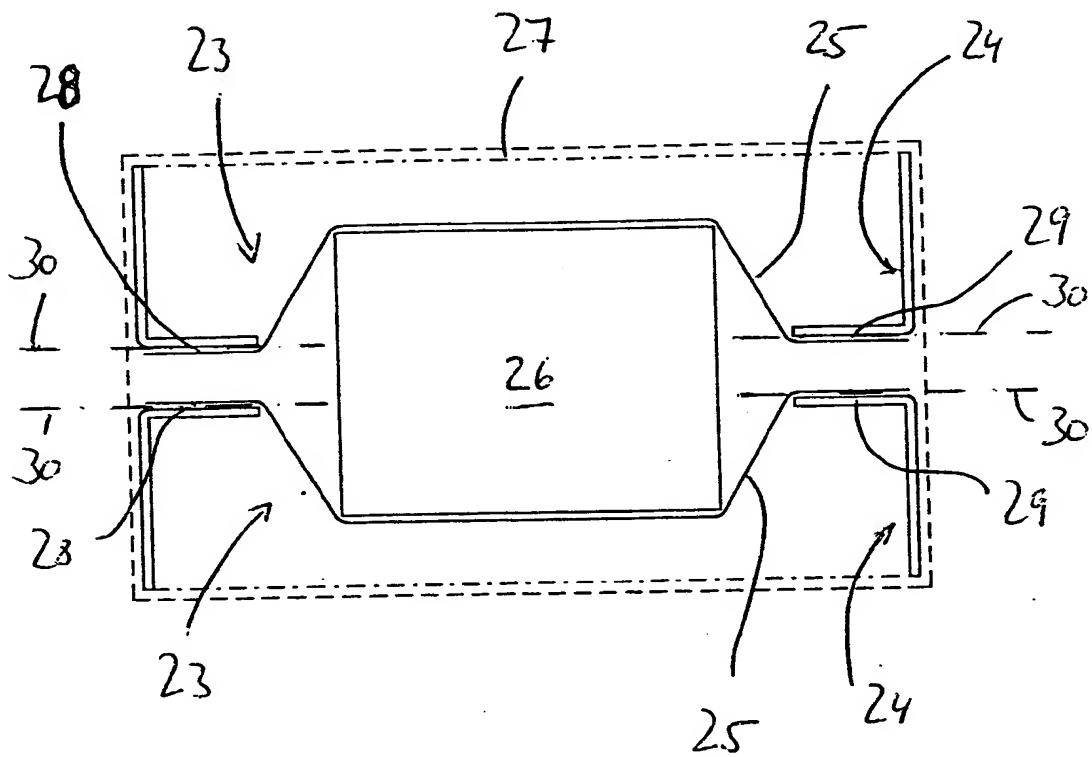
Fig. 2



DE 202 17 626 U1

6 09.11.02

2/2



DE 202 17 626 U1